LYCB400-CJQ 数据采集器

产品说明书





1 产品综述

1.1　概述

LYCB400-CJQ 数据采集器是国电龙源电气有限公司开发研制生产的新一代电能计量产品，本产品适用于现场已存在电能表，需要增加集中抄表功能的用户。通信协议符合电力行业标准 DL/645-1997《多功能电能表通信规约》。本产品采用高性能芯片和 SMT 电子装联生产工艺，有效提高了产品的实用性和可靠性，同时对于集中表箱的用户可以有效节约成本。

本产品为满足现场电能表的复杂性（部分电能表无 RS485 接口）及用户的不同需求，分为 LYCB400-CJQ-4、LYCB400-CJQ-16，两个型号产品均具有脉冲采集、RS485 通信两个主要功能。本产品能够准确计量脉冲、抄收 RS485 电能表数据、与本公司产品（停复电控制终端）配合使用可以完成智能停复电功能。

本产品的开发、制造、销售质量保证体系于 2005 年通过了 IS09000 认证，并且已通过电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心检验，获得了国家相关部分的生产许可证及入网许可证。

1.2 工作原理

本产品主要由脉冲采集电路、CPU、实时时钟、不易挥发数据存储器、RS485 通信接口、电源模块、载波收、发电路等电路模块构成。脉冲信号通过脉冲采集电路被 CPU 实时监测，CPU 对监测数据实时分析处理，并将相关结果保存在数据存储器中。通过 RS485 通信接口电路完成对 RS485 电能表的数据采集。本产品通过载波提供信息和进行数据交换。其原理框图如图 1 所示。

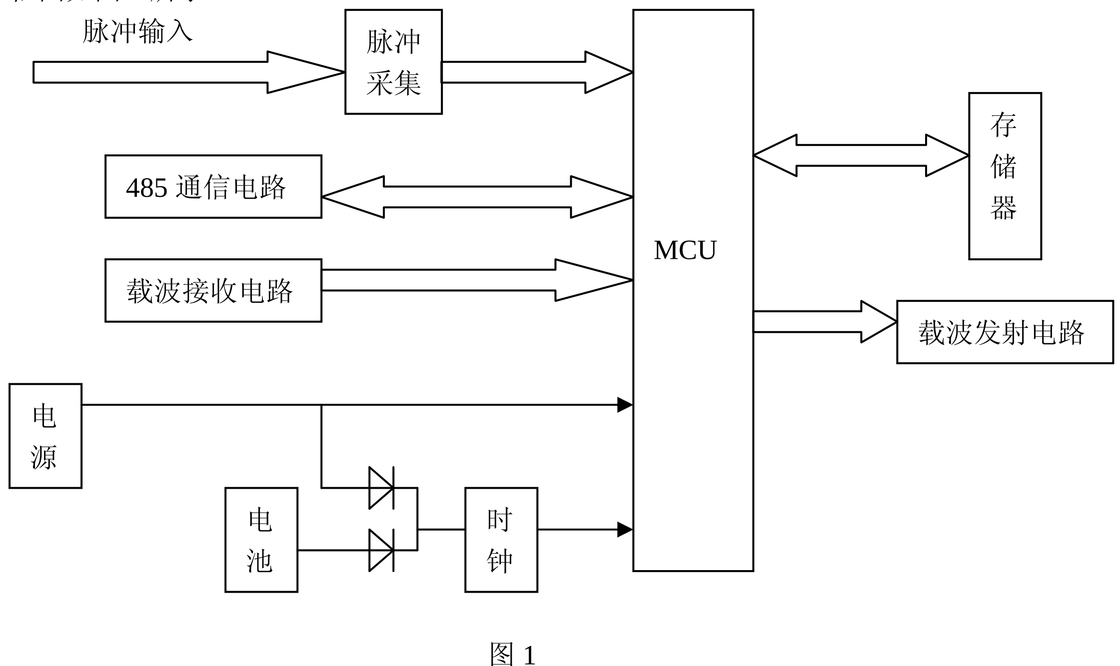


图 1

1.3 主要技术参数

1.3.1 电气参数

项目	技术指标
工作电压	AC：220v±20%
工作频率	50HZ±5%
功耗	≤1.5VA
数据备份电池	DC：3.3V

1.3.2 费率工作参数

项目	技术指标
时钟准确度（日误差）	≤0.5S
停电后数据保持时间	≥10 年（用新电池）

1.3.3 气候条件

项目	技术指标
工作正常温度	-20℃~+50℃
极限工作温度	-30℃~+60℃
存储和运输温度	-25℃~+55℃
存储和工作湿度	≤95%（无凝露）

1.3.4 技术参数

项目	技术指标
通讯波特率	1200bps
通讯规约	<<DL/T645-1997 多功能电能表通信规约>>
采集脉冲电能表数量	≤16
采集 RS485 电能表数量	≤16
电量脉冲输入参数	脉宽：（≥60ms），电流≤15ma

1.3.5 外观参数

项目	技术指标
外型尺寸	长×宽×厚：189.8mm×68.5mm×66.1mm
单机净重	0.9kg

1.4 采集器功能简介

1.4.1　实时脉冲计量

本产品把实时采集到的脉冲根据公式计算得到电表的当前表示数，存储在数据存储器中。本产品能够计量脉冲宽度不小于 60ms 电表的输出脉冲。停电能保存全部数据，没有脉冲丢失，计数准确率达到 100%，并且脉冲信号采用光电隔离，故具有精度高、抗高频干扰的优点。本产品最多可采集 16 块脉冲表。

1.4.2　RS485 电能表数据采集

本产品配有 RS485 串行通信接口，适用于一点对多点的多机通信，最多可采集 16 块 RS485 电能表，波特率为 1200bps，协议符合 DL/T645-1997，可根据用户的实际需要升级规约。本产品能够在初始通电时采集 485 电表数据，并且每隔一小时采集 RS485 电能表数据。

1.4.3　停复电控制功能

本产品配有 RS485 串行通信接口，适用一点对多点的多机通信，波特率为 4800bps。本产品和我公司生产的停复电控制终端通过 RS485 串行通信接口连接，根据用户用电情况，实现智能停复电控制功能，能够有效提高电网公司管理水平。

1.4.5　载波通信功能

本产品载波通信采用最新研制的 GDLY08C 载波芯片，智能接收载波通信信号。采用手抄器、我公司生产的载波通信模块配合使用，可与本产品进行载波通信。采用主站、我公司生产的集中器配合使用，可与本产品进行载波通信。本产品是以载波形式进行参数设置、数据传递。此设备可就近、就地接入电力线，无须重新布线破坏建筑结构，既直接又经济，而且通信可靠、稳定，能够有效提高抄表效率、节省人力、物力。

1.4.6　支持命令冻结和自动冻结功能

本产品能够在每过 24 小时、初始通电、收到广播冻结命令、收到按照冻结时间冻结命令后主动采集 RS485 电能表数据，并将此数据与脉冲表数据自动保存在数据存储器中。

1.4.7　RS485 透传功能

本产品具有 RS485 透传功能，为用户将来扩展通信提供有利保证。

1.4.8　管理 485 电表功能

本产品能够根据用户需求，采用手抄器、我公司生产的载波通信模块配合使用，或者采用主站、集中器配合使用，可以实现增加、删除、清空 RS485 电表，抄收 RS485 电表表号。

1.4.9　中继功能

本产品可以作为中继，最多可以支持三级中继。

2　安装与接线

2.1　LYCB400-CJQ 的安装

本产品的安装尺寸如图 2 所示，采集器的背面上部有一个挂钩处，利用此挂钩可以垂直

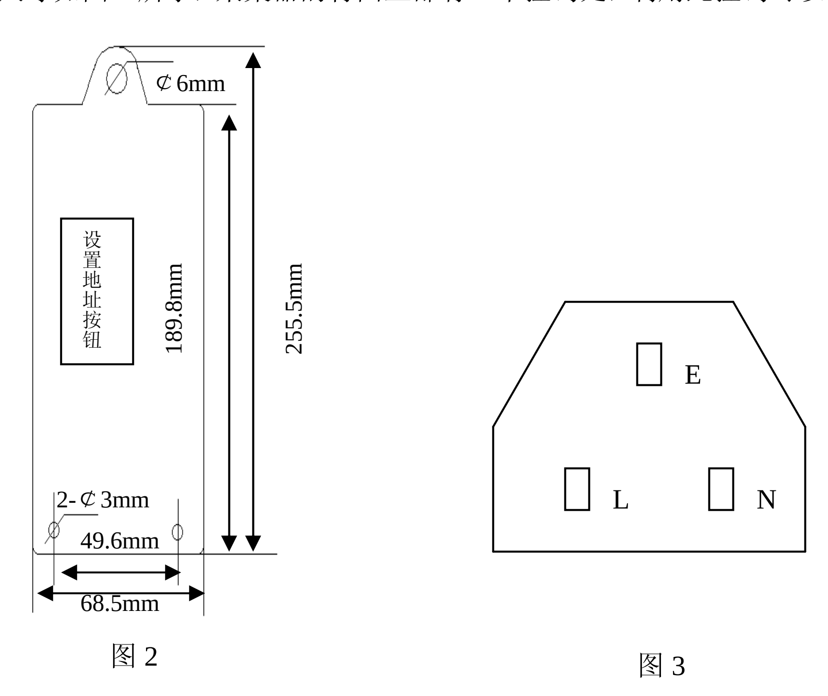


图 2

图 3

悬挂本产品

2.2　电源端子接线

电源端子位于本产品的底端，如图 3 所示，正常工作电压为交流 220V。

2.3　网线制作规范

本产品配套使用的网线的压线顺序从左向右为：橙、白橙、绿、白绿、蓝、白蓝、棕、白棕，如图 4 所示。所有的双色线需接+15V，单色线为脉冲信号线。根据表箱所接电表的位置确定每一路网线所需长度。

2.4　脉冲端子接线

脉冲端子位于本产品的顶端，LYCB400-CJQ-16 的脉冲端子如图 5 所示，LYCB400-CJQ-4 的脉冲端子如图 6 所示。

LYCB400-CJQ-16 的脉冲端口分为上、下两排。按照图 4 中所示的网线顺序，依次将 4 组网线接入 4 个网线接口，下排从右至左设计为 1-8 路脉冲输入，分别为白棕(+15v)，棕(一路脉冲信号)，白蓝(+15v)，蓝(二路脉冲信号)，白绿(+15v)，绿(三路脉冲信号)，白橙(+15v)，橙(四路脉冲信号)，白棕(+15v)，棕(五路脉冲信号)，白蓝(+15v)，蓝(六路脉冲信号)，白绿(+15v)，绿(七路脉冲信号)，白橙(+15v)，橙(八路脉冲信号)，上排从左向右设计为 9-16 路脉冲输入，分别为为白棕(+15v)，棕(九路脉冲信号)，白蓝(+15v)，蓝(十路脉冲信号)，白绿(+15v)，绿(十一路脉冲信号)，白橙(+15v)，橙(十二路脉冲信号)，白棕(+15v)，棕(十三路脉冲信号)，白蓝(+15v)，蓝(十四路脉冲信号)，白绿(+15v)，绿(十五路脉冲信号)，白橙(+15v)，橙(十六路脉冲信号)。

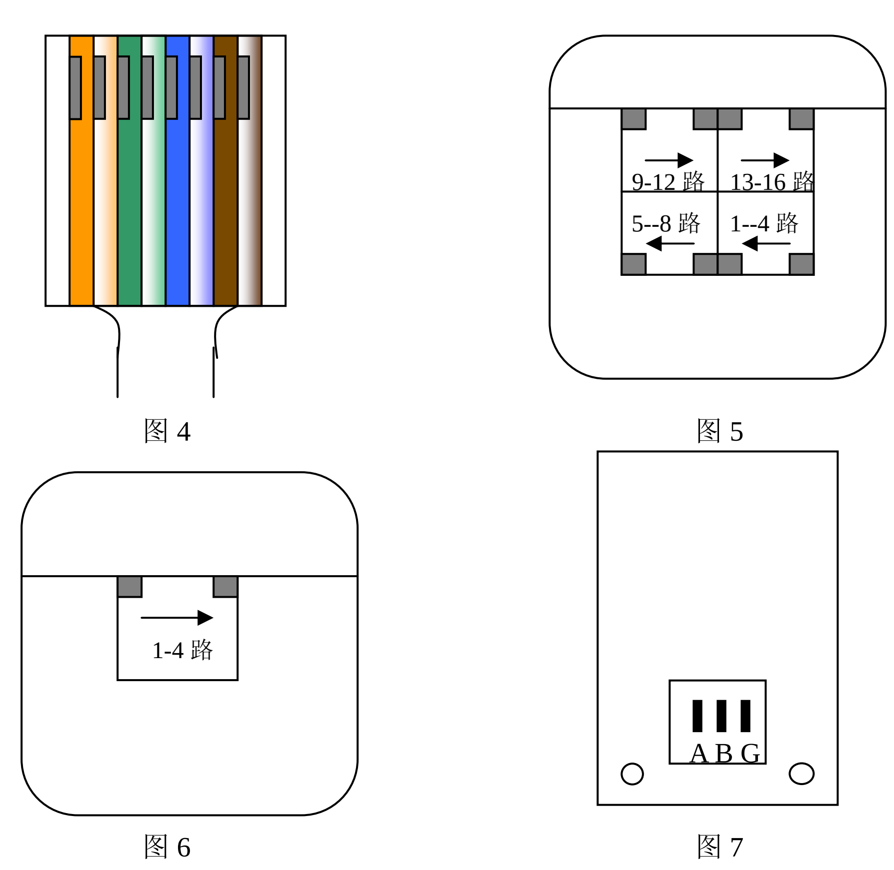


图 4　　图 5

图 6　　图 7

按照图 4 中所示的网线顺序，LYCB400CJQ-4 的脉冲端口只需接入一组网线。从左向右

依次为白棕(+15v)，棕(一路脉冲信号)，白蓝(+15v)，蓝(二路脉冲信号)，白绿(+15v)，绿(三路脉冲信号)，白橙(+15v)，橙(四路脉冲信号)。

2.5 RS485 通信端子接线

本产品的 RS485 表的采集端口位于表尾，翻盖可见。如图 7 所示。LYCB400-CJQ 的两根通信线 A、B 与电能表通信接口 RS485 的 A、B 线对应连接.

选用屏蔽双绞线,并将屏蔽双绞线单端接地，以提高通信成功率。通信线路最好远离大电流输出线路，且不与其平行。如果施工现场本产品与最远电能表距离过远，为提高通信线路的抗干扰能力，建议在本产品和最远的电能表的两端各接 120Ω的匹配电阻，具体接线如图 8 所示。

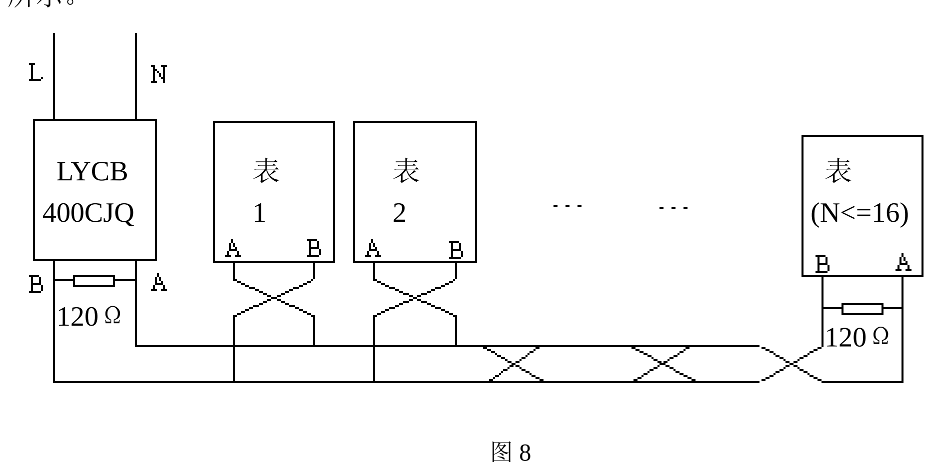


图 8

3 参数设置

本产品安装完成后，需要进行参数设置方可正常工作。采用手抄器、载波通信模块配合使用，可以完成对本产品工作参数的设置，具体操作见手抄器使用说明。

4 运输与存储

①产品在运输时，需在包装条件下进行，运输和拆封过程不应受到剧烈振动和冲击 ，其运输包装贮存应符合 JB/T9329-1999 和 GB/T15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》。
②存电表应在原包装内，保存地点的环境应清洁，环境温度不超过-20℃~+65℃，相对湿度不超过 95%（无凝露)，空气中不含腐蚀气体和霉菌。
③产品在仓库内贮存，应在原包装条件下置于货架上，其叠放高度不得超过 5 层。
④产品包装拆封后不宜贮存。

5 保修期限

本产品出售之日起 12 个月内，在用户完全遵守说明书规定要求、使用方法正确，若发现不符合“1.1 概述” 中的有关标准时，本公司将给予免费修理和更换。

6 注意事项

① 本产品出厂时编有唯一通信地址，如果确实需要更改通信地址，需要按下设置地址按扭，设置完毕后弹开。
②产品内部无用户可调元器件。
③安装时首先要将表箱电源断开，使负载侧停电，并用电笔进行测量，确认无电后方可安装。
④产品的安装位置需与电表、裸露线排或其他电气设备保持一定距离，使其垂直安装牢固，
⑤装使用的时候，各接线必须接好，拧紧。电源进线和出线不可接反。

⑥产品的工作环境应有避雷措施。
⑦产品的工作环境及保存环境要防潮、防水。